Münster i. W. 1927 No. 9

Med Diss.

Aus der chirurgischen Abteilung des Stadt-Krankenhauses zu Osnabrück
(Chefarzt: Professor Dr. H. Fründ)

Die Chondropathia patellae.

Mit Berücksichtigung ihrer Bedeutung als Unfallerkrankung.

*

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster.

Von
Fritz Steinfeld
Medizinal-Praktikant
aus Osnabrück.

1 • 9 • 2 • 7

Druck: Werkdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Wilhelms-Universität
Münster.

Referent: Prof. Dr. H. Coenen.
Der Dekan der Medizinischen Fakultät: Prof. W. Gross.

Münster i. Westf. am 3. Dezember 1926.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhalts-Übersicht.

Historisches. Krankengeschichten 5
Pathologische Anatomie 13
Dispositionelles Moment 15
Lokale Disposition 16
Pathogenese 17
Symptomatologie 19
Nebenerscheinungen 22
Spätfolgen 23
Differentialdiagnose 24
Prognose 25
Therapie 27
Bedeutung als Unfallerkrankung 28
Literaturübersicht 29
Lebenslauf 31

Innerhalb des Sammelbegriffes der Binnenerkrankungen des Kniegelenks hat zuerst Büdinger in zwei Arbeiten 1906 und 1908 auf die Erscheinung der Knorpelrisse die Aufmerksamkeit gelenkt. Läwen berichtet auf der Tagung der mittelrheinischen Chirurgen-Vereinigung und auf dem Chirurgen-Kongreß 1925 über von ihm beobachtete und behandelte Fälle dieser Knorpelerkrankung. Es folgt eine Arbeit, in der er durch histologische Untersuchungen und Vergleich entsprechender Erscheinungen an Leichen, dem Wesen der Krankheit nachgeht und sie als eine Frühform der Arthritis deformans kennzeichnet. Zur selben Zeit erkennt Fründ den klinischen Verlauf und arbeitet das selbständige Krankheitsbild der Chondropathia patellae heraus.

Im Folgenden wird versucht, ausgehend von neun, im Osnabrücker Stadt-Krankenhaus beobachteten und behandelten Fällen die klinische Bedeutung der Krankheit weiterhin zu klären. Zunächst seien die Krankheitsberichte wiedergegeben.

Krankheitsgeschichten.

1. Frl. E. Ph., Haustochter, 26 J., Aufnahme 4. 6. 24.

Vorgeschichte: Nie ernstlich krank gewesen. Vor einem halben Jahre fiel Patientin beim Eislaufen auf das linke Knie. Seit dieser Zeit schmerzte das Knie bei stärkeren Anstrengungen, ganz besonders beim Treppensteigen. Hin und wieder sei ein deutliches Knacken vernehmbar. Einklemmungserscheinungen werden nicht angegeben.

Befund: Guter Ernährungszustand. Innere Organe ohne Besonderheiten. Die Gegend des linken Kniegelenks ist nicht verdickt. Kein Erguß nachweisbar. Am medialen Gelenkspalt ausgesprochener Druckschmerz. Schmerzempfindung, wenn die Patella bei gebeugtem Knie oder beim Hinüberschieben auf den lateralen Condylus beklopft wird, dagegen kein Schmerz beim Beklopfen in gestreckter Stellung (Fründ'sches Symptom). Die Bewegungen sind frei und wenig schmerzhaft. Das Röntgenbild ergibt keinen pathologischen Befund.

Behandlung: Operation am 5. 6. 24. In Aethernarkose (Prof. Fründ). Eröffnung des Kniegelenks mittels Payr's medialem S-Schnitt. Mäßige Injektion der Synovalis. Kein Erguß im Gelenk. Beide Menisken unverändert. Am inneren Corpus alare findet sich eine knorplige Zotte, die beim Strecken zwischen Meniscus medialis und Femur eingeklemmt wird. Exstirpation, Catgut-Uebernähung. Umkippen der Patella. In der Mitte des Knorpelbelages zeigt sich eine ca. 1 cm Durchmesser betragende, weiße, vorragende, erweichte Knorpelstelle. Die Oberfläche zeigt noch keinen Defekt. Daher wird von einer Exstirpation der erkrankten Stelle abgesehen. Rücklagerung der Patella. Catgut-Fascien- und Kapselnaht, Seidenhautnaht, Schienenlagerung.

16.6. 24. Patientin steht auf, Knie gut beweglich.

22. 6. 24. Entlassung. Beim Gehen noch leichte Schmerzen im Knie. Bis 1926 stellt sich Patientin von Zeit zu Zeit mit Klagen über leichte Schmerzen ein. Dabei wird festgestellt, daß das im Anfang deutlich positive Fründ'sche Symptom schwerer auslösbar und schließlich negativ wird. In einem Bericht vom 3. 11. 1926 teilt die Patientin mit, daß die Heilung gute Fortschritte mache. Größere Wanderungen mit noch geringen Beschwerden möglich.

2. Herr Fr. H., Handlungsgehilfe, 19 J., Aufnahme 15. 6. 25.

Vorgeschichte: Nie ernstlich krank gewesen. Vor 1¼ Jahren beim Fußballspielen Schlag gegen das linke Knie. Im Anschluß daran Anschwellung und Schmerzen, jedoch war Auftreten möglich. Als Sehnenzerrung mit Massage und Gummibinde behandelt. Das Knie blieb gegenüber dem gesunden um 1 cm dicker. Bei stärkeren Anstrengungen Schmerzen. Dennoch Leichtathletik betrieben, wobei er des öfteren mit Schmerzen umknickte und die Empfindung hatte, als spränge die Kniescheibe aus ihrem Lager. Nach einem Jahr noch immer Beschwerden, namentlich beim Beugen und beim Strecken das Gefühl, als wenn sich im Gelenk etwas mit Knacken verschöbe.

Befund: Guter Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Das linke Knie etwas geschwollen. Druckschmerzhaftigkeit am inneren Gelenkspalt. Extreme Flexion schmerzhaft. Fründ'sches Symptom negativ. Das Röntgenbild zeigt keine Besonderheiten. Gleichweiter Gelenkspalt beiderseits. Es wird die Diagnose Meniscusverletzung gestellt.

Behandlung: Operation 16. 6. 25 (Prof. Fründ). Eröffnung mit medialem S-Schnitt. Synovialmembran injiziert. Beide Menisken an normaler Stelle. Der mediale zeigt einen Randdefekt. Umkippen der Patella. Die Mitte der Bedeckung weist eine Erweichung mit mehreren längsgestellten Rissen auf. Der übrige Gelenkknorpel ist völlig normal. Die krankhafte Partie wird exidiert. Rückklappen der Patella. Wegen der mehrfachen Subluxation Raffung der Fascienkapsel. Schluß des Gelenkes.

7. 7. 25 Entlassung. Das Knie kann bis zum spitzen Winkel gebeugt werden. Keinerlei Schmerzen.

Nachuntersuchung: 24. 10. 26. Patient hat nach der Operation eifrig Sport getrieben und Siege errungen. Zweimal fiel er auf die Gegend des Lig. patellae. Gar keine Beschwerden, weder Müdigkeit noch Schmerzen noch Schwellung trotz eifrigsten Trainings. Befund: Keine muskuläre Atrophie, reizlose Narbe, kein Klopf- oder Berührungsschmerz. Alle Bewegungen unbehindert.

3. Frau M. W., Ehefrau, 45 J. Aufnahme: 25. 9. 24.

Vorgeschichte: Ein Trauma wird nicht erinnert. Seit ½ Jahr Schmerzen im rechten Knie beim Bewegen. Die Schmerzen strahlen in die Wade aus. Häufiges Anschwellen des Knies. Keine Einklemmungserscheinungen.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand. Normale Umrisse der rechten Kniegegend. In der Kniekehle leichte Anschwellung. Kein Erguß nachweisbar. Innerer Gelenkspalt druckschmerzhaft. Knie frei beweglich. Fründ'sches Symptom positiv.

Behandlung: Operation 27. 9. 24 (Prof. Fründ). S-Schnitt medial. Synovialis injiziert. Menisken intakt. Kein pathologischer Befund im Gelenkinnern. Umkippen der Patella. Vom Knorpelbelag ist etwa in der Mitte ein Querstreifen von 2—3 cm erweicht, in Lamellen aufgeteilt, die in der Mitte Verdünnung zeigen. Abtragen der erkrankten Partie. Rückklappen der Patella. Schluß des Gelenkes.

8. 10. 24. Noch geringer Erguß. Alle Bewegungen gut und schmerzlos. Entlassung auf Wunsch.

1926: Eine Nachuntersuchung war nicht möglich, da Patientin inzwischen an einer allgemeinen Carcinose im April d. J. zugrunde gegangen ist.

4. Frl. E. V., Haustochter, 17 J. Aufnahme: 14. 3. 24.

Vorgeschichte: Vor 4 Wochen Eisbahn-Sturz auf das rechte Knie. Seit der Zeit häufiges schmerzhaftes Fehltreten und Schmerzen im Knie, namentlich beim Treppensteigen. Ab und zu stelle sich das Knie ruckartig fest, es sei ihr, als ob sich etwas dazwischen klemme.

Befund: Guter Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Am rechten Knie äußerlich keine Veränderungen sichtbar. Die aufgelegte Hand fühlt bei Bewegungen ein leises Knirschen im Gelenk. Fründ'sches Symptom positiv. Röntgenbild o. B.

Behandlung: Operation 15. 3. 24 (Prof. Fründ). Medialer S-Schnitt. Bei Eröffnung des Gelenkes entleert sich reichlich zähe, dunkelbernsteinfarbene Synovia. Synovialmembran verdickt, stark injiziert. Menisken normal. Umkippen der Patella. Die mediale Hälfte des Knorpelbelages zeigt eine Lockerung und Auffaserung des erweichten weißlichen Knorpels, von dem reiskörperartige, an dünnen Stielen hängende Knorpelteilchen herausragen. Excision der erkrankten Partie. Rücklagerung der Patella. Schluß des Gelenkes.

25. 3. 24. Kein Erguß. Gute Beweglichkeit. Entlassung.

Nachuntersuchung: 11. 11. 26. Freie Beweglichkeit, keinerlei Kapselverdickung, kein Erguß im operierten Kniegelenk. Fründ'sches Symptom negativ. Patientin kann ohne Beschwerden im operierten Knie stundenlange Märsche machen, jedoch treten dabei leichte Schmerzen im nicht operierten auf. Hier scheinen auch die Corpora alaria verdickt. Deutliches Knirschen hörbar. Kein Klopfschmerz. Im operierten Knie werden noch leichte Schmerzen beim Treppensteigen am inneren Gelenkspalt neben dem Lig. patellae angegeben.

5. Herr F. Sch., Handlungsgehilfe, 21 J. Aufnahme 25. 2. 25.

Vorgeschichte: Nie ernstlich krank gewesen. Vor einem Jahr auf einer Wanderung Sturz auf das rechte Knie, derart, daß der Fuß in einem Gestrüpp hängen blieb. Dabei sei die Kniescheibe seitlich herausgesprungen, er habe sie selbst unter Knarren und Schmerzen zurückgebracht. Längere Ruhiglagerung. Später stets beim Gehen und Radfahren Schwellung und Schmerzen im rechten Knie. Im Februar erneutes Ausrutschen und Fall aufs Gesäß. Das Knie sei danach erheblich angeschwollen.

Befund: Guter Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Rechtes Knie leicht geschwollen. Kein Erguß. Fründ'sches Symptom positiv. Reiben bei seitlichem Verschieben der Patella. Bei extremer Beugung Schmerzhaftigkeit, beim Strecken aus dieser Stellung Schwächegefühl. Das Röntgenbild zeigt eine Verbreiterung des lateralen Gelenkspaltes.

Behandlung: Operation 27. 2. 25 (Prof. Fründ). Aeußerer Längsschnitt. Kein Exsudat. Menisken normal. Im Gelenkinnern kleine abgerundete freie Knorpelstückchen, die entfernt werden. Umkippen der Patella. An der Basis patellae ist der Knorpel erweicht. Von ihm haben sich einzelne Lamellen in das Gelenk abgestoßen. Excision der erkrankten Partie. Schluß der Operationswunde ohne besondere Kapselnaht.

11. 3. 25. Geheilt mit guter Funktionsfähigkeit entlassen.

Nachuntersuchung 24. 10. 26. Der Patient gibt an, daß das Bein nach 3 Wochen post operationem fast voll funktionsfähig gewesen sei. Bei längeren Anstrengungen zeige es noch ein gewisses Schwächegefühl, jedoch keinerlei Schmerzen. Beim Radfahren im Uebergang von der Beugung zur Streckung sei ein Knacken hörbar. Vor ½ Jahr Entfernung eines Seidenfadens aus der Narbe. Befund: Reizlose Narbe, keinerlei muskuläre Atrophie. Aktive Beugung über einen rechten Winkel hinaus möglich. Passiv bis zur Spitzwinkligkeit des gesunden Knies, dabei ein knarrendes Geräusch. Streckung intakt. Keinerlei Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen noch beim Beklopfen in allen Stellungen. Leichtes Knarren beim seitlichen Verschieben der Patella.

. Herr H. M., Laborant, 27 J. Aufnahme: 21. 4. 25.

Vorgeschichte: Im Felde Paratyphus. 1921 verspürte Patient beim Springen plötzlich ein Knacken im rechten Kniegelenk. Keine Schmerzen. Beweglichkeit und Gehen in keiner Weise gehindert. Nach etwa 4 Wochen geringe Schmerzen, leichte Ermüdbarkeit, Hitzgefühl und Schwellung im rechten Knie. Andernorts operative „Gelenkknorpelentfernung". Nach anschließenden Massage- und Badekuren Besserung in Bezug auf Beweglichkeit. Jedoch stets noch Müdigkeit und Beschwerden bei stärkerer Inanspruchnahme.

Befund: Hinreichender Ernährungszustand. Innere Orange o. B. Vortreibung des rechten Knies mit Verdickung der Gelenkkapsel. Flexion behindert. Fründ'sches Symptom positiv. Das Röntgenbild ergibt destruktive Veränderungen am Gelenkknorpel und am Ansatz des Bandapparates.

Behandlung: Operation 28. 4. 25 (Prof. Fründ). Medialer S-Schnitt. Synovialmembran stark injiziert. Bedeutender Erguß. Quer über beide Femurkondylen zieht ein Knorpeldefekt, der am äußeren Kondylus 2 cm breit ist. Der äußere Meniscus fehlt. Es finden sich von dessen vorderem Ansatz ausgehend erweichte zottenförmige Gebilde, die dem allmählich nekrotisierten Meniscus entsprechen können. Im Bereich der Kreuzbänder Zottenbildung aus Fett und Bindegewebe. Umkippen der Patella. Der Knorpelbelag am unteren Pol ist in ganzer Breite erweicht. Die Gleitrinne der Patella zwischen den Femurkondylen zeigt Schliff-Furchen. Die nekrotischen Zotten, von denen sich Teile frei im Gelenk finden, und der Rest des Meniscus werden exidiert. Wegen der anderweitig schweren Veränderungen und wegen der Ausdehnung des Knorpelherdes wird die Patella unberührt zurückgelagert. Schluß des Gelenkes.

12. 5. 25. Steigerung der Bewegungsfähigkeit.

19. 5. 25. Da keine Besserung in der Beugefähigkeit eingetreten ist, Beugung des Knies in Narkose, die gut gelingt.

24. 5. 25. Gebessert entlassen. Die Prognose betreffend die Funktionstüchtigkeit wird ungünstig gestellt.

1926. Eine Nachuntersuchung war nicht möglich, da der Patient nicht erreichbar war.

7. Frl. A. H., Haustochter, 29 J. 14. 9. 25.

Vorgeschichte: Vor 11 Wochen Sprung vom Wagen auf die Füße mit Einwärtsknicken im Knie. Dabei spürte Patientin Schmerz im rechten Knie. Wegen Schwellung und Schmerzen mußte sie 2 Tage das Bett hüten. Danach war die Streckung schmerzhaft behindert. Sie mußte auf der Fußspitze oder in hohen Absätzen gehen. 4 Wochen erfolglos mit Hitze behandelt.

Befund: Guter Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Das rechte Knie zeigt keine Schwellung. Völlige Streckung unmöglich, sonst gute Beweglichkeit. Fründ'sches Symptom positiv.

Behandlung: Operation 15. 9. 25 (Prof. Fründ). Medialer Längsschnitt. Starke Injektion der Synovialmembran. Corpora alaria vergrößert. Starke Zottenbildung im oberen Recessus. Beide Menisken intakt. Umkippen der Patella. Ausgedehnter Zerfall des erweichten Knorpels quer durch die mittlere Partie der Patella hindurch. Eine zweite Knorpelerweichung

findet sich im mittleren Abschnitt des medialen Condylus femoris. Der geschädigte Knorpel der Patella wird weit im Gesunden bis auf den subchondralen Knochen abgetragen. Dabei fällt die ungewöhnliche Dicke des Knorpels auf. Der subchondrale Knochen ist anämisch und sklerotisch. Der Herd am medialen Condylus wird nur oberflächlich geglättet, nicht excidiert. Schluß des Gelenkes.

28. 9. 25. Mit guter Beweglichkeit entlassen.

26. 10. 26. Nachuntersuchung: Patientin gibt ihren Zustand als bedeutend gebessert an. Das rechte Knie ist noch kälteempfindlich. Bei schwerem Tragen und beim Treppensteigen treten noch Beschwerden auf. Dabei hat sie keine Schmerzen, kann aber das Knie nicht mit Kraft durchdrücken. Bei längerem Hinknien Schmerzen. Befund: Keine Kapselverdickung, Corpora alaria nicht verdickt. An der hinteren Seite der Narbe umschriebene Druckempfindlichkeit, neuromartig. Das rechte Knie kann jetzt vollkommen schmerzlos gestreckt und gebeugt werden. Bei Bewegungen deutliches, hartes Reiben. Beim Druck auf die Patella in Streckstellung lebhafte Schmerzen und Knacken oberhalb der Patella. Deutliches Ueberspringen der Patella über eine Unebenheit fühlbar. Bei gebeugtem Knie ist die Patella jetzt auch bei kräftigem Klopfen unempfindlich. Es wird der Patientin empfohlen, den damals belassenen Herd am Femurkondylus entfernen zu lassen.

8. Frau L. V., Ehefrau, 45 J. Aufnahme 5. 11. 24.

Vorgeschichte: Als junges Mädchen auf das linke Knie gefallen. Seit der Zeit häufiger Schmerzen bei Bewegungen. Vor 8 Wochen erneut Sturz vom Rade auf das linke Knie. Das Knie sei stark angeschwollen, später dünner geworden, jedoch bestehen seitdem dauernde erhebliche Schmerzen im Knie bei Bewegungen.

Befund: Geringe Schwellung der linken Kniegegend. Erguß nicht nachweisbar. Das Bein kann nicht ganz gestreckt werden im Knie, Beweglichkeit sonst normal. Fründ'sches Symptom positiv.

Behandlung: Operation 6. 11. 24 (Prof. Fründ). Medialer Längsschnitt. Injektion der Synovialmembran. Menisken intakt. Umkippen der Patella. Die Gelenkfläche der Kniescheibe ist fast ganz vom Knorpel entblößt, der Rest des Knorpels ist weich. Der der Patella gegenüber liegende Abschnitt der Femurcondylen ist weich und aufgefasert. Es finden sich Prozesse de-

formierender Arthritis im Gelenk. Entfernung der erkrankten Teile mit Knochenmesser und Meißel. Glättung der Gelenkflächen. Schluß des Gelenkes nach Rücklagerung der Patella.

9.—15. 11. 24. Temperatursteigerung bis 39,3. Wundränder gerötet, Knie geschwollen. Bei Fädenentfernung Eiterung. Anfänglich ergibt die Punktion des Gelenkes keinen Eiter.

16. 11. 24. Starke Eiterabsonderung. Eröffnung des Kniegelenkes in der Operationswunde. Rivanolspülung. Eigenbluttransfusion. Keine Reaktion.

19. 11. 24. Eröffnung eines Abscesses, Drainage.

10. 12. 24. Noch geringe Sekretion der Wunde. Röntgenbild zeigt Sequesterbildung an den Femurcondylen.

22. 12. 24. Mit Gipsverband entlassen.

Eine Nachuntersuchung unterblieb, weil durch die hinzugetretene Infektion des Kniegelenkes eine Beurteilung über den funktionellen Erfolg der Operation nicht gewonnen werden konnte.

9. Frau A. C., Witwe, 52 J. Aufnahme 31. 3. 24.

Vorgeschichte: Im Vorjahre wegen traumatischer Luxation des Meniscus medialis des linken Knies im hiesigen Krankenhaus operativ behandelt. Vor 2 Monaten Sturz auf der Treppe auf das rechte Knie. Seit der Zeit Schmerzen bei Bewegungen. Sie hat das Gefühl, als springe an der Innenseite der Kniescheibe etwas über. Keine Einklemmungserscheinungen.

Befund: Im linken Kniegelenk Knarren. Das rechte Knie ist leicht geschwollen. Medial von der Patella fühlt man einen druckschmerzhaften Wulst, der unter dem Finger wegschnappt. Er wird ebenfalls für einen „luxierten" Meniscus gehalten. Fründ'sches Symptom positiv.

Behandlung: Operation 2. 4. 24 (Prof. Fründ). Medialer Bogenschnitt. Fettkapsel außergewöhnlich blutreich. Injektion der Synovialis. Der mediale Meniscus ist nicht abgerissen, zeigt aber im vorderen Teil eine Verdickung und Verhärtung. Die Stelle entspricht dem druckschmerzhaften Wulst. Etwa ¾ des Meniscus werden daher wie ein Teil des ebenfalls verdickten Corpus alare exstirpiert. Umkippen der Patella. Es zeigt sich eine ausgedehnte Erweichung und Zerfall des Knorpels, harte Knorpel- und Randwulstbildung. Abtragen der erkrankten Partie. Sorgfältige Blutstillung. Schluß des Gelenkes nach Rücklagerung der Patella.

16. 4. 24. Gebessert entlassen.

26. 10. 26. Nachuntersuchung: Die Patientin gibt spontan an, daß das letztoperierte rechte Knie fast keine Schmerzen mehr verursacht, während sie vor der Operation selbst kleine Wege nicht mehr ohne heftige Beschwerden zurücklegen konnte. Das früher operierte linke Knie weise nach längerem Gehen Schmerzen am äußeren Gelenkspalt auf. Befund: Links: Der Unterschenkel zeigt erhebliche Varusbildung. Grobes Knirschen der Patella. Beugung normal, nicht völlig streckfähig. Verdickung der Gelenkkapsel mit Bevorzugung der Gelenkspalten. Am inneren Spalt deutliches Ueberspringen einer Kapselfalte. Fettkörperverdickung. Rechts: Beugung bis über den rechten Winkel unbehindert. Aktive und passive Streckung nicht völlig möglich. Beim Bewegen feines Reiben unter der Patella. Auch hier allgemeine Kapselverdickung, besonders im Gelenkspaltenbereich, aber geringer als links. Beklopfen der Patella jetzt in allen Stellungen unempfindlich. Das Röntgenbild des rechten Knies ergibt, gegenüber einem früheren, hochgradigen Fortschritt der Arthritis deformans. Der Gelenkspalt ist stellenweise ganz zusammengedrückt. Die Kante der Tibia zeigt mächtige Auflagerung. Die Verschlimmerung der Arthritis deformans steht in direktem Gegensatz zu der sonstigen objektiven und subjektiven Besserung.

Pathologische Anatomie.

Die Anordnung der Fälle zeigt die von F r ü n d beobachtete und beschriebene Entwicklung des Krankheitsherdes. Der Beginn wird durch Fall 1 demonstriert: Eine etwa 1 cm Durchmesser haltende, verdickte, sich vorwölbende deutlich erweichte Knorpelstelle. In unseren Beobachtungen hob der Herd sich stets auffallend durch seine weiße Farbe vom umgebenden Knorpel ab. Bei Fall 2 ist die Oberfläche des Herdes durch mehrere längsgestellte Risse aufgespalten. In diesem Stadium ist der Herd der Dicke nach in verschieden starke Lamellen auseinander gewichen, die in der Mitte noch keine Unterbrechung zeigen. Fall 3 zeigt die zentrale Verdünnung der Lamellen. Hier tritt der Zerfall ein. Ein Auffaserungsprozeß, wie er bei der Arthritis deformans regelmäßig beobachtet wird, hat sich in unseren Fällen in ausgesprochenem Maße niemals gefunden. Wohl zeigen die durch Spalten gebildeten Lamellen deutliche Abschmelzungsvorgänge, die als zentrale Verdünnung der Lamellen in Erscheinung treten. Bei starker mechanischer Inan-

spruchnahme tritt ein Oberflächenzerfall ein, der an den Auffaserungprozeß bei Arthritis deformans erinnert. Im Falle 4 haben sich einzelne Lamellen gelöst und werden als an einem Stiel noch haftende, ins Gelenkinnere vorragende Knorpelteilchen angetroffen. Vereinzelt stoßen die Lamellen sich völlig ab und finden sich, wie im Falle 5, als freie Knorpelkörperchen im Gelenk. Hier werden sie wie Eisstücke, die im Wasser treiben, ringsum aufgelöst. Es erhellt das aus der Betrachtung ihrer abgerundeten, wie abgeschmolzen wirkenden Form. Greifen wir in dem erscheinungsreichen Falle 6 die uns interessierende Patellarerkrankung heraus, so bringt er einmal deutliche direkte Uebergänge zur Arthritis deformans des Gelenkes, zweitens die in ihrer Bedeutung für die Chondropathie von F r ü n d zuerst erkannten und beschriebenen sekundären Schliffurchen im Condylenbett der Patella. Fall 7 zeigt den weitergehenden Zerfall des Knorpelherdes und den rauhen eburnierten, anaemischen subchondralen Knochen. Ein zweiter, wahrscheinlich gleichzeitig entstandener Herd wird am medialen Condylus femoris gefunden. Der Fall 8 bringt neben weitgehender Erweichung und Auflösung des Knorpels deformierende Prozesse im Gelenk. Im Falle 9 ist neben anderen Erscheinungen der Zerstörungsprozeß randwärts weiter fortgeschritten. Nach Abfall der Lamellen tritt am Rande des Herdes Abnützung des ernährungsgestörten Knorpels durch Schleifwirkung ein. Diese Schleiffolgen sind wohl zu trennen von den im Falle 6 beschriebenen am gesunden Knorpel. Der Rand des Herdes bekommt ein verdünntes atrophisches Aussehen, es kommt an ihm zur Oberflächenaufrauhung ohne Lamellenbildung. Ferner zeigen sich im letzten Fall die für hochgradige Arthritis deformans charakteristischen Randwulstbildungen.

L ä w e n hat auf Grund seiner eingehenden histologischen Untersuchungen das Wesen der Krankheit mit ihren degenerativen Erscheinungen der Spaltbildung, Lamellenablösung, Streifung und Auffaserung der Grundsubstanz und den reaktiven Prozessen der Knorpelzellwucherungen als eine Arthritis deformans im Stadium der Knorpelerkrankungen gekennzeichnet. Er ist jedoch wegen des Auftretens der Krankheit im jugendlichen und mittleren Lebensalter der Ansicht, daß eine besondere individuelle Disposition vorhanden sein muß, die schon in früheren Jahren die Widerstandsfähigkeit des Gelenkknorpels gegen an sich nicht besonders ungewöhnliche Inanspruchnahme herabsetzt. Die sonst zur Arthritis deformans disponierenden Erkrankungen an Arteriosklerose, Tuberkulose oder Syphilis werden

vermißt. Das einzige auf eine konstitutionelle Disposition Hinweisende sei das Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes und des jugendlichen und mittleren Alters in seinem Material.

Dispositionelles Moment.

Wir wollen dieser Frage nachgehen. In einer Arbeit 1920 weist Fromme auf die besondere Bedeutung des Gelenkkorpels als Ueberrest der hyalinen knorpligen Anlage des Skeletts. Die Knorpelwachstumszone, die einerseits zur enchodralen Ossifikation, andererseits zum Ersatz des mechanisch-physiologisch abgenutzten Gelenkknorpels führt, ist auch noch beim Erwachsenen, wenn auch in geringerem Maße, als beim Wachsenden, vorhanden. Störungen, die sich einerseits in einer verlangsamten Umwandlung in Knochen als Rachitis und Spätrachitis beim Jugendlichen, andererseits durch nicht ausreichende Knorpelwucherungen als Schleifwirkung bei Arthritis deformans, wie in unserem Falle 9, kundtun, weisen auf denselben Grundvorgang: der Unfähigkeit zur Umbildung in dauerhafte oder endgültige Gewebstufen hin.

Hiermit gewinnt die Ansicht Fründ's, daß es sich bei der Chondropathia patellae um eine nach Extensität und Intensität auf dem Boden der Spätrachitis entstehenden Krankheit handelt, an Wahrscheinlichkeit. Die folgenden Tatsachen lassen sich für Spätrachitis als dispositionelles Moment anführen.

Zunächst das überwiegende Vorkommen im jugendlichen und mittleren Alter. Von unseren mitgeteilten Fällen befanden sich zwei im 2., vier im 3., zwei im 5. und einer im 6. Jahrzehnt. Die Läwen'schen Fälle verteilen sich folgendermaßen: einer im 2., acht im 3., drei im 5. und einer im 6. Jahrzehnt. Unter den Fällen Büdinger's, die eindeutig unserem Krankheitsbilde angehören, lautet die Altersverteilung drei im 2., fünf im 3., vier im 4. und einer im 5. Jahrzehnt. Fromme weist nun darauf hin, daß Erscheinungen der Spätrachitis am Gelenkknorpel bis zum 20. Lebensjahr und weit höher nachzuweisen sind. Verbindet man damit die von Läwen gemachte Beobachtung, die sich auch in unserem Falle 8 bestätigt, daß die auslösenden Traumen oft bis in die Jugendzeit zurückgehen, so wird es möglich, daß sie im frühen Alter einen in seinem Aufbau gestörten Knorpel betroffen haben. Fromme's Ansicht, daß Störungen der Knorpelwucherungszone im Sinne einer Rachitis sich auch bei Erwachsenen geltend machen, erweitert die Möglichkeit auch für spätere Lebensalter.

Entsprechend der Rachitis ist das weibliche Geschlecht auch bei der Chondropathie bevorzugt. Nur in Büdinger's Material finden sich 70 Prozent Männer. Von unseren 9 Fällen waren 6 Frauen, in Läwen's 13 Fällen gar 10 Frauen.

Daß ein Körperteil vereinzelt oder hervorstechend schwer von der Rachitis befallen werden kann, ist bekannt. Was aber die Chondropathie mit größter Dringlichkeit als eine spätrachitische Erscheinung kennzeichnet, sind zwei Befunde, die in mehreren unserer Fälle gezeitigt wurden. Es ist einmal eine auffallende Dicke des Patella-Knorpelbelages, zum zweiten die deutliche Eburneation des subchondralen Knochens; zwei Erscheinungen, die als charakteristisch für Rachitis gelten.

Von der Osteochondritis dissecans, die nach Fründ ebenfalls auf rachitischer Grundlage beruht, unterscheidet sich die Chondropathie wie folgt. Bei der Chondropathie erfolgt eine Zerstörung des in seinem Aufbau als geschädigt anzusehenden Knorpels. Sie führt unter Einwirkung mechanischer Momente und der abschmelzenden Wirkung der Synovia zu einer Ablösung des Knorpels vom subchondralen Knochen. Dagegen bleibt bei der Osteochondritis dissecans das Gefüge des Knorpels intakt. Hier führt der mechanische Insult im Bereich der jüngsten Knochenbälkchen, dort, wo sich die Entäste der, von der Metaphyse kommenden, Blutgefäße finden, zu einer Aussprengung des subchondralen Knochens im Zusammenhang mit dem auf ihm festhaftenden Knorpel. Erinnert man sich dessen, wie Fromme die Bedeutung der Knorpelwucherungszone einmal im Vorgang der enchondralen Ossifikation, andererseits im Ersatz des abgenutzten Knorpels sieht, so muß es erlaubt sein, sich vorzustellen, daß die beiden Krankheiten Ausdruck der Störung je einer der beiden Funktionen auf derselben Grundlage darstellen. Und zwar wird bei der Chondropathie ein in seinem Aufbau gestörter Knorpel betroffen und bei der Osteochondritis dissecans macht sich die durch die Rachitis bedingte Störung im Gebiete der jüngsten Knochenbälkchen geltend.

Lokale Disposition.

Die besondere Disposition der Patella zur Knorpelrißerkrankung kann nur durch die anatomisch und funktionell äußeren Schädigungen besonders ausgesetzte Lage der Kniescheibe erklärt werden, was auch Büdinger betont. Wir fanden stets die Patella betroffen und zwar 6 mal als einziger Befund, 1 mal vergesellschaftet mit einer Aufrauhung am Condylus medialis

femoris (Fall 7), 1 mal mit einem Querriß über beide Condylen des Femur (Fall 6), 1 mal mit einem Herd in der Condylenrinne (Fall 8). Zur Erklärung der gleichzeitigen Erscheinungen am Femur ist es vielleicht von Bedeutung, darauf hinzuweisen, daß in den Fällen 6 und 7 der Entstehungsmodus ein indirektes Trauma war, während — worauf noch eingegangen wird — in den meisten unserer Fälle ein direkt wirkendes Trauma nachgewiesen werden konnte. In analogen Fällen vergesellschafteter Herde Büdinger's findet sich auch meist ein komplizierterer Verletzungsvorgang; so einmal zuerst ein Anprall gegen das Bein vor dem Fall auf das Knie (Fall 5, 1906), einmal eine Einwärtsknickung und Drehung während des Ausrutschens (Fall 6, 1906), einmal ganz entsprechend unserem Fall 7 eine Einwärtsknickung beim Abspringen vom Wagen (Fall 4, 1908). In zwei weiteren Fällen jedoch (Fälle 7 1906 und 1908) wie auch in unserem Falle 8 und einem hierher gehörigen Läwen's (Fall 6) kann aus dem Entstehungsmodus nichts Besonderes gelesen werden. Auch ein Fall Büdinger's (Fall 8, 1906), in dem als einziger Sitz einer Knorpelerkrankung, die durch Fall auf das Knie zustande kam, der laterale Femurcondylus gefunden wird, bringt keine Klärung, ob eine gewisse Stellung der einzelnen Knieanteile zur Richtung des wirkenden Traumas oder allein die Stärke desselben zur Ursache eines zweiten gleichzeitigen Herdes an den Condylen wird.

Pathogenese.

Wie entsteht nun die Chondropathia patellae? Büdinger hat darauf hingewiesen, daß infolge eines entsprechenden Traumas sich die ersten Risse durch Berstung oder seitliche Verschiebung des Knorpels bilden. In von ihm beschriebenen frischen Fällen habe sich ein subchondrales Haematom gefunden. Wir hatten keine Gelegenheit, frische Fälle zu beobachten. Da jedoch der Knorpel keine Blutgefäße führt, muß zur Entstehung eines subchondralen Haematoms notwendigerweise angenommen werden, daß eine Eröffnung der oberflächlichen ossalen Gefäße stattgefunden hat. Somit wird es fraglich, ob es sich in Büdinger's frischen Fällen um das Krankheitsbild der Chondropathie gehandelt hat. Weiterhin werden nach seinen Angaben Knorpelaufrauhungen und tiefgreifende Continuitätstrennungen als Spätfolgen chronisch-traumatischer wie nichttraumatischer Arthritis gefunden. Einfache Erweichung mit gelblicher Marmorierung fanden wir wohl auf dem Boden nichttraumatischer

Arthritiden. Derartige Gelbverfärbung konnten wir bei der traumatisch entstandenen Chondropathie niemals beobachten, vielmehr zeichnete sich der Knorpel hier stets deutlich durch seine weiße Farbe von dem umgebenden normalen Knorpel ab. Läwen berichtet über 6 Fälle, in denen ein entsprechendes Trauma als auslösende Ursache anzusprechen war. In anderen Fällen gewann er den Eindruck, „als ob die Verletzung, die meist „als Einknicken des Kniegelenkes geschildert wurde, auf einer „bereits eingetretenen Erkrankung des Gelenkes und dadurch be„dingten Minderung seiner Sicherheit beruhe". In diesen letzten Fällen lag zwischen dem Beginn der Beschwerden und der Operation eine Zeitspanne, die einige Male bis in frühe Jugendjahre hineinreichte. Er eröffnet die Frage, ob in jenen Fällen, in denen die Beschwerden nach einem Trauma begonnen haben, die Knorpelerkrankung durch das Trauma hervorgerufen wurde oder das Trauma auf einen schon erkrankten Knorpel stieß. Wir glauben uns, mit dem, was wir oben über die Disposition des rachitisch veränderten Knorpels zur Erkrankung sagten, einer Lösung der Frage betreffs der verminderten Festigkeit gegenüber Traumen genähert zu haben. Läwen kommt, mit Hinweis auf die Burckhardt'schen Arbeiten, die zeigen, wie hohe Kräfte bei Quadricepsspannung zwischen Kniescheibe und Femurcondylen wirksam werden, die nach Art eines Traumas wirken können, aber wegen der Unempfindlichkeit des Knorpels nicht zum Bewußtsein gelangen, zu dem Schluß, daß der Beginn der Chondropathie mit der Bildung traumatischer Knorpelrisse möglich, aber nicht über allen Zweifel erhaben ist. Fälle, in denen kein ausgesprochenes Trauma angegeben wird, deutet er nach Entstehung und Art wie andere, im vorgerückten Alter eintretende Gelenkknorpelveränderungen als Abnützungserscheinungen, für die als ätiologisches Moment zu starke Beanspruchung oder verminderte Widerstandskraft in Betracht kommen.

Von unseren 9 Fällen weisen 8 ein eindeutiges Trauma auf. In 6 Fällen wirkte die Gewalt direkt auf die Kniescheibe und zwar 5 mal durch Sturz (Fall 1, 4, 5, 8, 9), 1 mal durch Schlag (Fall 2). In zwei schon oben herausgehobenen Fällen (6,7) war die Wirkung eine indirekte, in der Art, daß die Patienten beim Sprung auf den Fuß Schmerzen im Knie verspürten. Nur einmal (Fall 3) weist die Krankengeschichte keine erinnerliche Verletzung auf. Ob bei der 45jährigen Patientin ein Trauma aus früherer Zeit vergessen oder ein späteres Trauma unbemerkt verlaufen war, oder ob es sich um eine Abnützungserscheinung im Sinne Läwen's handelte, läßt sich nicht mehr entscheiden. Wie un-

zuverlässig die Angaben der Patienten in Bezug auf Verletzungen sind, mag aus der Erwähnung eines Falles von typischem Meniscusabriß einer 16jährigen Patientin ohne jeden anderen Befund hervorgehen, der vor kurzem im Osnabrücker Krankenhaus operiert wurde und bei dem anamnestisch keinerlei Trauma erinnert werden konnte. Wir sind demnach zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Chondropathia patellae als Krankheit der aufsteigenden Lebenshälfte, wie sie oben gekennzeichnet worden ist, regelmäßig durch eine Gewalteinwirkung ausgelöst wird, die auf einen in seinem Aufbau gestörten Knorpel trifft. Durch den Anprall kommt es zu einer Gefügelockerung des Knorpels, wie sie sich nach König (Würzburg) mikroskopisch mit ultravioletten Lichtstrahlen feststellen lassen soll. Durch den weiteren Gebrauch des Gelenkes kommt es dann zur Entwicklung des Herdes wie sie eingangs beschrieben ist und zu den Spätfolgen.

In zweien unserer Fälle (2, 5) war eine Subluxation der Patella vorhanden, die sich im Falle 2 bis zur Operation häufiger wiederholte. Beziehungen in der Entstehung der Knorpelerkrankung zu Verrenkungen der Kniescheibe erwähnt auch Läwen, in dessen Fall 2 eine Drehung um 90 Grad stattgefunden haben soll und in dessen Fall 3 die Beschwerden nach zweimaligem Herausspringen der Patella auftraten. In Büdinger's Fall 1 (1906) lag eine Verschiebung nach außen vor, im Falle 8 (1908) war die Patella auffallend beweglich.

Symptomatologie.

Die anfänglichen Symptome unterscheiden sich nicht wesentlich von denen anderer Binnenerkrankungen des Kniegelenkes. Im Gegensatz zu Büdinger, der nach Abklingen der ersten akuten Erscheinungen ein beschwerdefreies Intervall für die Regel hält, mußten wir feststellen, daß die Beschwerden in der Regel nie ganz aufhörten. In 6 von unseren sieben sicherlich traumatisch entstandenen Fällen schließen sich die Beschwerden ohne Unterbrechung dem Trauma an. Nur in dem mit einer Meniscusverletzung komplizierten Falle 6 liegt zwischen dem auslösenden Trauma und dem Beginn der Erscheinungen ein beschwerdefreies Intervall von 4 Wochen. Sonst treten im Anschluß an die Verletzung Schwellung und Schmerzen bei Bewegungen auf. In der Ruhelage meldet sich das kranke Knie nicht, doch in allen Fällen werden Schmerzen, manchmal verbunden mit Anschwellen des Gelenkes beim Gehen, Radfahren und Treppensteigen angegeben, die bei einigen dauernd seit dem Unfall bestehen, bei

anderen mit verschieden langen Zwischenräumen und nur bei stärkerer Beanspruchung auftreten. Im Falle 3 strahlten die Schmerzen in die Wade aus. Fründ weist besonders darauf hin, daß die Schmerzen oft in die Gegend der Corpora alaria zu beiden Seiten des Ligamentum patellae lokalisiert werden, so daß man geneigt sei, an die sogenannte Hoffa'sche Krankheit zu denken. Es sei zu vermuten, daß viele Fälle dieser Krankheit in Wirklichkeit auf einer Chondropathie der Patella beruhen. Aus einem Referat im Zentralblatt für Chirurgie 1919, Nr. 45, über eine Arbeit von Dubs im Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte entnehme ich, daß er 7 Fälle von Hoffa'scher Krankheit mit dem Resultat operierte, daß er die Prognose als absolut ungünstig bezeichnen mußte. Berücksichtigt man nun die aus dem vorher Gesagten sich ergebende Verwechslungsmöglichkeit zwischen Hoffa'scher Krankheit und Chondropathie, so liegt die Vermutung nahe, daß auch in den von Dubs operierten Fällen der primäre Krankheitsherd im Knorpel der Patella zu suchen war. Weiterhin muß zur Symptomatologie der Chondropathie aufgeführt werden, daß sich die Beugung öfters schmerzhaft findet, bei der Streckung Schwächegefühl eintritt oder ein Knacken und Knirschen bei Bewegungen wahrgenommen wird. Im Falle 4 finden sich anamnestisch echte Einklemmmungserscheinungen, die hier wohl auf die Zwischenlagerung gestielter Knorpelteilchen zu beziehen sind, also zum reinen Bild der Chondropathie gehören können. In anderen Fällen unserer Erkrankung beruhen sie auf sekundärer Zottenbildung. Dreimal wurde der mediale Gelenkspalt als druckschmerzhaft befunden, jedoch sind hierfür andere Gelenkveränderungen anzuschuldigen. Im Falle 1 handelt es sich um eine verknorpelte Zotte am Corpus alare, im Falle 2 um einen Randdefekt des medialen Meniscus, im Falle 9 um eine Meniscitis.

Die örtliche Betrachtung ergibt verschiedenen Befund. In manchen Fällen wird eine deutliche Konturveränderung des Kniegelenkes durch Schwellung oder Erguß wahrgenommen. Namentlich in vorgeschrittenen Fällen findet sich Funktionsbeeinträchtigung der Streck- und Beugebewegungen. Büdinger sagt, daß Funktionsstörungen entstehen, wenn die Spalten tiefer einreißen, Knorpellappen sich aufstellen oder ablösen, sich eine sekundäre Chondritis der Umgebung entwickelt.

Beim Betasten ist in älteren Fällen eine Kapselverdickung festzustellen. Bei seitlichem Verschieben der Patella wird Reiben wahrgenommen. Läwen berichtet über einen von Ludloff 1910 dem Chirurgen-Kongreß vorgestellten Fall eines 15jährigen

Mädchens mit operiertem Knorpeldefekt der Patella, in dem durch das Reiben der aufgestellten Knorpelfetzen auf der Facies patellaris die klinisch nachweisbaren Reibegeräusche entstanden waren. Ludloff zog unter anderem die Folgerung, daß nicht jedes Reiben im Gelenk als ein Zeichen von Arthritis deformans anzusehen sei.

Ein Symptom konnte Fründ feststellen, welches gestattet, die Diagnose mit großer Sicherheit zu stellen. Er beschreibt es folgendermaßen: „Beklopft man bei gestrecktem Knie die Pa„tella, so hat der Patient keinerlei Beschwerden, beugt man aber „das Knie bis zum rechten Winkel und klopft dann wieder auf „die Patella, so gibt der Patient deutliche, manchmal sogar recht „lebhafte Schmerzen an. Den gleichen Klopfschmerz kann man „auch bei gestrecktem Knie auslösen, wenn man die Patella auf „den lateralen Condylus hinüberdrückt und dann beklopft. Ich „erkläre mir diese Symptome folgendermaßen: bei gestrecktem „Knie liegt der Knorpelherd, da er am distalen Ende der Patella „sitzt, der Unterlage nicht auf, wird aber das Knie gebeugt, so „kommt er mit dem Femurcondylus in Berührung und wird beim „Beklopfen gedrückt. Das Gleiche tritt ein, wenn man die Pa„tella aus ihrem Gleitbett heraus auf den benachbarten Condylus „hinüberdrückt".

Erinnert man sich dessen, was Burckhardt über die Unempfindlichkeit des Gelenkknorpels gesagt hat, so ist anzunehmen, daß das Wesen des Klopfversuches eine Reizung der ossalen Nerven durch den geschädigten Knorpel hindurch ist.

Das Fründ'sche Symptom ist vor allem als sicheres Frühzeichen zu werten. Es fehlte niemals in unseren Fällen, bei denen das Trauma nicht länger als 1 Jahr zurücklag. Im Falle 2, dessen Beginn vor 1¼ Jahr datierte, war es nicht auslösbar. Im Falle 6 jedoch, dessen Leiden schon 4 Jahre dauerte, war es noch vorhanden. Somit kann man, wie für viele pathologische Reaktionen, sagen, daß für die Spätfälle das Fründ'sche Symptom beweisend für eine Chondropathie ist, wenn es vorhanden ist, bei negativem Ausfall jedoch nicht gegen das Vorliegen der Krankheit spricht. Eine interessante Beobachtungsangelegenheit, die den Unterschied des Klopfsymptoms zwischen Früh- und Spätfällen erhellt, bot Fall 1. Zu Beginn der Behandlung war das Zeichen deutlich. Wegen der noch intakten Knorpeloberfläche wurde von einer Herdexcision abgesehen. In folgenden Nach-

untersuchungen konnte festgestellt werden, wie die Schmerzhaftigkeit beim Klopfversuch geringer wurde, um schließlich ganz zu verschwinden, während die Bewegungsbeschwerden noch anhalten.

Im einfachen Röntgenbild ergibt die Chondropathia patellae keinen Befund. Gaseinblasung ins Gelenk wurde bei uns nicht vorgenommen, jedoch muß die Möglichkeit zugegeben werden, daß in vielen Fällen Knorpeldefekte mit dieser Methode nachzuweisen sind.

Nebenerscheinungen.

Aus den eingangs mitgeteilten Krankheitsbefunden und dem unter Symptomatologie Gesagten ergibt sich das eigentliche Krankheitsbild. Es muß an dieser Stelle noch den Nebenerscheinungen Erwähnung getan werden.

So gut wie stets findet sich eine akute oder chronische Synovitis. Läwen ist der Ansicht, daß diese sekundäre Entzündung die erheblichen klinischen Beschwerden bei der Chondropathie verursacht. Bei seiner Auffassung der Krankheit als Frühform der Arthritis deformans stellt er sie in Gegensatz zu der anscheinend symptomlos verlaufenden gleichen Krankheit des höheren Alters. Wir bestätigen aus dem Ergebnis unserer Operationen seine Ansicht, daß die Patellarerkrankung das Primäre, die Synovitis eine sekundäre Erscheinung ist. In den Fällen 1—4 findet sich eine mehr oder minder starke Injektion der Synovialmembran und eine zähe dunkelbernsteinfarbene Synovia. Die Krankengeschichte 5 erwähnt keine synovialen Erscheinungen. Chronische Veränderungen der Synovialis in Form von Zottenbildung und Hypertrophie der Fettkörper, auf deren Kombination mit Knorpelrißerkrankungen schon Büdinger aufmerksam macht, weisen die Fälle 6—9 auf. Ist es zur Zottenbildung gekommen, so vermögen diese Einklemmungserscheinungen hervorzurufen.

Eine Vergesellschaftung mit Meniscuserkrankungen findet sich in 3 Fällen. Im Falle 2 ein Randdefekt am medialen Meniscus, im Falle 6 ein nekrotischer lateraler Meniscus, ersetzt durch zottenförmige Gebilde, ausgehend von seinem Ansatz, im Falle 9 eine entzündliche Verdickung des medialen Meniscus, nachdem ein Jahr vorher im anderen Kniegelenk ein Meniscusabriß operativ behandelt worden ist. Läwen führt 2 Fälle auf, in

denen sich neben der Knorpelerkrankung der Patella Risse und Verschiebungen des medialen Meniscus finden. Er erwähnt die Ansicht Ishido's, daß bei deformierenden Erkrankungen des Gelenkknorpels der Meniscus schwere, sekundäre Schädigungen erleide.

Spätfolgen.

Von den Spätfolgen bedarf das Verhältnis der Chondropathia patellae zur Bildung sogenannter „freier Gelenkkörper" besonderer Erwähnung. Büdinger weist 1906 darauf hin, daß sich die Ablösung von Knorpelteilen nie einzeitig durch das auslösende Trauma vollzieht. Nach seinen Beobachtungen verläuft der Vorgang derart, daß bogenförmige Risse Lappen abheben oder der Riß sich cirkulär vergrößert oder eine tunnelartige Unterminierung des Knorpels vor sich geht. Die endgültige Ablösung geschieht dann durch normale oder atypische Gelenkbewegungen oder durch ein erneutes Trauma. Läwen erwähnt Fälle, in denen sich echte freie Gelenkkörper gefunden haben sollen. Im Gegensatz dazu haben wir solche nie beobachten können. Wir fanden nur die eingangs beschriebenen Knorpelstückchen, an denen ein Abschmelzungsvorgang einwandfrei beobachtet werden konnte. Echte traumatische freie Gelenkkörper, die als Fremdkörper bestehen bleiben, sind nur denkbar, wenn ein Knochenteil mit ausgesprengt worden ist. Dann liegt aber nicht das Bild der Chondropathie, sondern das der Osteochondritis dissecans vor. Oder aber die freien Körper sind Folge der sekundären Arthritis deformans und als „arthritische" anzusprechen.

Von größter Wichtigkeit ist die Beziehung der Chondropathie zur Arthritis deformans. Ohne in die Diskussion über die Pathogenese der Arthritis deformans eingreifen zu wollen, sei festgestellt, daß Axhausen, Pommer und andere Autoren die Ursache der Krankheit in einer primären Schädigung des Gelenkknorpels sehen. In Ergänzung der eingehenden Untersuchungen Läwen's mit dem bereits erwähnten Ergebnis, daß die Rißerkrankung des Knorpels als eine Frühform der Arthritis deformans aufzufassen sei, ist vor allem unser Fall 8 hervorzuheben, in dem die einfache Knorpelquellung neben deformierenden Prozessen gefunden wird. Man kann hier von einem direkten Uebergang zu den uns bekannten Bildern der Arthritis deformans sprechen. Entsprechendes ergeben unsere angeführten Fälle (6, 7) mit Zottenbildung der Synovialmembran und der Fall 9 mit aus-

gesprochener Randwulstbildung an der Patella. Der letzte Fall zeigt das ganze Krankheitsbild im Sinne Läwen's auf dem Boden einer allgemeinen Disposition zur Arthritis deformans.

Ein indirekter Übergang geht zur deformierenden Arthritis über die durch die Knorpelunebenheiten gesetzten Schliffurchen im Gleitbett der Patella, die von Fründ beschrieben sind und auf deren Bedeutung für die Chondropathie er als Erster hinwies. Axhausen hat (1922) experimentell gezeigt, daß, wenn die ihres Knorpels beraubte Patellarfläche auf der Facies patellaris femoris entlang gleitet, sich hier Symptome der Knorpelzerfaserung finden. Er bezeichnet diese Erscheinung als Vulnerabilität des normalen Knorpels gegen inadaequate Inanspruchnahme. Unser Fall 6 bietet das klinische Beispiel und die Bestätigung für diese Beobachtung. Aus dem oben über die Pathogenese der Arthritis deformans angedeuteten ist es ersichtlich, daß bei der ständigen funktionellen Inanspruchnahme der betreffenden geschädigten Knorpelpartien ein Uebergang in die deformierende Gelenkentzündung unausbleiblich ist.

Differentialdiagnose.

In differentialdiagnostischer Erwägung kommen vorwiegend die traumatischen Binnenerkrankungen des Kniegelenkes in Betracht, die 1907 von Franz König als dérangement interne zusammengefaßt wurden. Er bezeichnet sie als Folgen stumpfer Gewalt ohne Luxation oder Fraktur. An erster Stelle stehen die Meniscusverletzungen, die symptomatisch der Chondropathie sehr gleichen können. Jedoch ist es von Wichtigkeit, daß die Meniscusverletzungen, deren Entstehen durch direkte Gewalteinwirkung König theoretisch zwar für möglich hält, praktisch stets durch ein indirektes Trauma verursacht werden. Es hat die Form gewaltsamer Rotation nach außen, mit Einknicken nach innen, beim medialen Meniscus oder der Hyperextension beim lateralen Meniscus. Im Gegensatz dazu ist für die Chondropathie der Patella, wie oben ausgeführt ist, die direkte Gewalteinwirkung die Regel. Anamnestisch bedeutsam für die Meniscusverletzung ist ferner das Schmerzgefühl am inneren oder äußeren Gelenkspalt während der Entstehung (Schlatter 1904). Die klinischen Erscheinungen der Schwäche, Schmerzanfälle und des chronischen Hydrops' sind nicht charakteristisch. Daß Einklemmungserscheinungen ebenfalls nicht pathognomisch für Meniscusverletzungen sind, zeigt unser Fall 4. Jedoch wird die Abgrenzung einer Meniscusverletzung erhärtet durch den um-

schriebenen Druckschmerz am inneren oder äußeren Gelenkspalt, röntgenologisch durch die Verschmälerung des Gelenkspaltes an der Seite der Verletzung und gesichert durch den Nachweis des „luxierten“ harten Meniscus', der beim Bewegen schnappend ein- und ausspringt.

Die traumatische Lösung von Teilen aus den Fettgewebslagern ist, wie König zeigte, klinisch nur schwer von den Meniscusverletzungen abzugrenzen. Wir haben nach Hoffa (1903 04) in der Pathologie des Fettgewebes im Kniegelenk zu unterscheiden: das solitäre Lipom aus subsynovialem Fett an der Innenseite des Gelenkes, für dessen Diagnose eine pseudofluktuierende Anschwellung dicht unterhalb und nach innen von der Patella — das ligamentum patellae in die Höhe hebend — verwertbar ist, von der eigentlichen sogenannten Hoffa'schen Krankheit. Es ist dies eine entzündliche Hyperplasie der in den plicae alariae und im ligamentum mucosum gelegenen Fettkörper, die alle Erscheinungen einer Meniscusverletzung machen kann. Auf die Diagnose leitet jedoch eine dauernde, teigige, schmerzhafte Schwellung zu beiden Seiten des Ligamentum patellae. Ueber die Fründ'sche Ansicht einer möglichen Abhängigkeit dieser Erkrankung von der Chondropathie ist im Abschnitt „Symptomatologie“ berichtet.

Die Kreuzbänderabrisse lassen sich, da sie meist mit ihrem Knochenansatz ausreißen, röntgenologisch von der Chondropathia patellae abgrenzen. Klinisch kann eine abnorme Verschieblichkeit der Tibia gegen den Femur neben den oben erwähnten allgemeinen Erscheinungen einer Binnenerkrankung auf die Diagnose weisen.

Mit Recht sagt Läwen, daß das Bild des „intermittierenden Kniegelenkshydrops“ einer operativen Revision bedürfe, da sich sicher Fälle dabei fänden, die der patellaren Knorpelerkrankung zugehörten.

Pathognomisch für die Chondropathia patellae ist das Fründ'sche Symptom, das sich bei den erwähnten anderen Binnenerkrankungen nicht findet. Letzte Sicherstellung der Diagnose bringt die operative Eröffnung des Kniegelenks.

Prognose.

Die Prognose der nichtoperierten Fälle ist betreffs der Funktionstüchtigkeit ungünstig. Ein Beispiel dafür bietet Fall 1. Hier lagen die allerersten Anfänge der Erankung vor und es

wurde wegen der intakten Knorpeloberfläche nicht excidiert. Die Patientin stellt sich jedoch von Zeit zu Zeit mit Klagen über leichte Schmerzen ein. Der letzte Bericht lautete allerdings insofern hoffnungsvoll, als sie sich zu größeren Ausflügen befähigt fühlt und nur noch selten Schmerzen verspürt. Nun ist in diesem Falle eine die Spontanheilung besonders begünstigende Situation gegeben. Erstens lag das erste Stadium der Erkrankung vor und weiterhin ist die Patientin sozial derart gestellt, daß sie sich jede Schonung leisten kann. Sie betreibt keinen Sport. Der Fall 6, bei dem ebenfalls wegen der Ausdehnung des Knorpelherdes bei gleichzeitigen anderen schweren Binnenerkrankungen nicht excidiert wurde, erlaubt kein Urteil, da eine Nachuntersuchung nicht möglich war. Die veränderten Beschwerden bei der Nachuntersuchung im Falle 7, die eindeutig als Folgen des nichtexcidierten Herdes am medialen Femurcondylus anzusprechen sind, zeigen, wie notwendig ein radikales Vorgehen ist. Im übrigen ist in Hinsicht auf das, was oben über die Spätfolgen, namentlich in Beziehung der Krankheit zur Arthritis deformans gesagt worden ist, eine Spontanheilung nicht denkbar.

Dahingegen geben die operierten Fälle bei günstigem Allgemeinzustand eine gute Wiederherstellung der Funktion. 1910 hat Ludloff (laut Bericht des 39. Chirurgen-Kongresses) darauf hingewiesen, daß größere Knorpelflächen unbeschadet entfernt werden können, wenn man dafür sorgt, daß kein entblößter Knochen auf dem gegenüberliegenden Knorpel reibt. Knorpelexcisionen werden häufig mit gutem Erfolge vorgenommen. Ein Ersatz der Knorpeldefekte durch Knorpel findet nicht statt, außer wenn die praeliminare Verknöcherungszone eröffnet ist. Erfahrungsgemäß zeigen jedoch Excisionen mit sorgfältig geglätteten Rändern keinerlei nachfolgende Störungen. Die Uebersicht über unsere operierten Fälle im Verein mit denen Büdinger's und Läwen's gibt funktionell durchaus befriedigende Resultate. Der Fall 8 kann wegen der hinzugetretenen Infektion einer prognostischen Wertung nicht unterzogen werden. Von einigen wird über leichte Beschwerden, über Schwächegefühl bei größeren Anstrengungen geklagt, die jedoch in keinem Verhältnis zu den Klagen vor der Operation stehen. Franz König schreibt 1908, daß nach Operationen wegen Meniscusverletzungen regelmäßig Schwächezustände zurückbleiben. Und doch wird man stets die stärkeren Beschwerden gegen geringere eintauschen. Bei unseren Fällen ist die Regel eine normale Sicherheit und volle Gebrauchsfähigkeit. Fall 2 ist ein besonders einleuchtendes Beispiel.

Therapie.

Hat die ausgiebige konservative Behandlung mit Ruhe, Kompressionsverbänden, Wärme, Massage bei frischen, traumatisch entstandenen Kniegelenkserkrankungen keine Besserung gebracht, so empfiehlt es sich, die Arthrotomie auszuführen. Bei chronisch gewordenen Erkrankungen derselben Genese gilt uns die Eröffnung des Gelenkes als Regel. Ist die Diagnose der Chondropathia patellae sichergestellt, so kann die Therapie nur eine chirurgische sein. Sie ist auch dann, wie in unserem Falle 9, wo wegen des Alters der Patientin und dem fortgeschrittenen Leiden ein Stillstand der Arthritis deformans nach der Operation nicht erwartet werden kann, vollauf wegen der subjektiven Besserung, die sie bringt, berechtigt. Man kann die Operation hier als die geringfügigste Verkleinerung der Patella im Sinne Wollenberg's auffassen.

Man eröffnet das Gelenk mit dem medialen S-Schnitt Payr's in Blutleere Die Gelenkhöhle wird nach krankhaften Veränderungen oder freien Teilen durchsucht. Sodann kippt man die Patella um, daß ihre Rückseite überblickt werden kann. Der Knorpelherd, der stets deutlich zu erkennen ist, muß seitlich und in der Tiefe, nötigenfalls bis zum Knochen, im Gesunden umschnitten und entfernt werden. Fründ gestaltet die Ränder des stehenbleibenden Knorpels derart, daß ein allmählicher Abfall vom Gesunden zur Mitte des Defektes erreicht wird. Gestielte Knorpelteile oder hypertrophische Zotten werden ebenfalls entfernt. Die einfachen Schliffurchen werden nicht excidiert. Nach Beseitigung ihrer chronischen Veranlassung schwindet ihr gefährlicher Charakter. Bei tiefergreifenden Veränderungen des dem Patellarherde gegenüberliegenden Knorpels findet auch hier eine Abtragung und Glättung statt. Randwulstbildungen trägt Fründ ebenfalls ab. Es ist selbstverständlich, daß peinlichste Asepsis beobachtet und jede unnötige Berührung der Gelenkflächen vermieden wird. Im Gegensatz zu Büdinger, der zur Freihaltung des Gesichtsfeldes Spülungen angibt, haben wir bei der Verwendung von Stieltupfern keine Nachteile gesehen. Die Wunde wird nach Rückklappen der Patella zweischichtig verschlossen. Das Bein wird in einen Schienenverband gelagert. Die Nachbehandlung gestaltet sich so, daß sobald am 7. Tage die Hautnahtfäden entfernt sind, tagsüber die Schiene fortbleibt. Im Bett wird mit aktiven und passiven Bewegungsübungen begonnen. Bei Unterfunktion des Quadriceps wird der Muskel massiert und elektrisiert. Vom 9. Tage an wird auch nachts die

Schiene fortgelassen. Um den 10. Tag herum lassen wir den Patienten mit gut gewickeltem Knie aufstehen und eifrig üben. Völlige Beschwerdefreiheit ist bei ungestörtem Verlauf nicht vor 6–8 Wochen zu erwarten.

Bedeutung als Unfallerkrankung.

In ihrer besonderen Bedeutung als Unfallerkrankung ist die Chondropathia patellae bisher nicht gewürdigt worden. Bei der Begutachtung gab es immer Fälle chronischer Kniegelenksbeschwerden, die angeblich nach Verletzungen aufgetreten waren und als rheumatische Erscheinungen, Synovialtuberkulose oder allgemein als dérangement interne angesprochen wurden. Das in diesen Zeilen umrissene, wohl abgrenzbare Krankheitsbild rückt die unsicheren Bezeichnungen in ein schärferes Licht der Betrachtung. In ihrer Abhängigkeit von Gewalteinwirkungen ist die Chondropathia patellae in den Bereich der Unfallerkrankungen einzubeziehen. Hier ist das frühzeitige Erkennen besonders wichtig. Man sollte sicht nicht scheuen, bei verdächtigen Beschwerden zur operativen Eröffnung zu greifen und die Patella umzukippen. So wird nicht nur die Ursache der Beschwerden aufgedeckt, sondern durch die oben beschriebene Methode einer schwerer zu bewertenden, aber unvermeidlichen Arthritis deformans vorgebeugt.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Prof. Fründ für die Anregung und stete Förderung dieser Arbeit, sowie Herrn Prof. Coenen für die freundliche Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Axhausen, G.: Die Arthritis deformans im Lichte neuer Forschung. Berl. klin. Woch. 1915, Nr. 47.

Derselbe: Zur Pathogenese der Arthritis deformans. Arch. f. orthop. und Unfallchirurg. 1922, Bd. 20.

Büdinger, K.: Ueber Ablösung von Gelenkteilen und verwandte Prozesse. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1906, Bd. 84.

Derselbe: Ueber traumatische Knorpelrisse im Kniegelenk. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1908, Bd. 92.

Fründ, H.: Traumatische Chondropathie der Patella, ein selbstständiges Krankheitsbild. Zentralbl. f. Chir. 1926, Nr. 12.

Fromme, A.: Die Bedeutung des Gelenkknorpels für die Pathogenese zahlreicher Gelenkkrankheiten. Berl. klin. Woch. 1920, Nr. 45.

Derselbe: Die Spätrachitis und die Kriegsosteomalacie. Berlin, Jul. Springer, 1922.

Hoffa: Zur Pathologie und Therapie einiger Kniegelenkserkrankungen. Ther. d. Gegenwart 1903, Nr. 1.

Derselbe: Beiträge zur Pathologie und Therapie der Kniegelenkerkrankungen. Berl. klin. Woch. 1904, Nr. 1.

König, Franz: Ueber Dérangement im Kniegelenk. Dtsch. Zeitschrift f. Chir. 1907, Bd. 88.

König, Fritz: Sitzungsbericht der 49. Tagung der deutschen Ges. f. Chir. 1925.

Läwen, A.: Bericht v. d. mittelrhein. Chirurg. Vereinig. Zentralblatt f. Chir. 1925, Nr. 11.

Derselbe: Sitzungsbericht der 49. Tagung der deutschen Ges. f. Chir. 1925.

Derselbe: Knorpelresektion bei fissuraler Knorpeldegeneration der Patella — eine Frühoperation der Arthritis deformans. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. Bd. 134, H. 2.

Ludloff: Bericht des 39. Chir. Kongresses 1910.

Pommer, G.: Die funktionelle Theorie der Arthritis deformans vor dem Forum des Tierversuches in der pathologischen Anatomie. Arch. f. orthop. und Unfallchirur. 1920, Bd. 17.

Schlatter, C.: Meniscusluxation des Kniegelenkes. Beiträge z. klin. Chir. 1904, Bd. 41.

Wollenberg: Die normale Anatomie des Kniegelenkes im Röntgenbilde nach Aufblasung der Gelenkkapsel. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1908, Bd. 19.

Derselbe: Die operative Behandlung der Arthritis deformans. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1922, Bd. 42.

Lebenslauf.

Ich, Fritz Steinfeld, wurde am 2. Dezember 1900 als Sohn des Kaufmanns Bernhard Steinfeld zu Osnabrück geboren. Nach Erledigung der Vorschule besuchte ich von 1910—1916 das Realgymnasium zu Osnabrück und verließ es mit der Obersekundareife. Ich schlug die kaufmännische Laufbahn ein, der ich mich bis Ende des Jahres 1919 widmete. Nach entsprechender privater Vorbereitung legte ich Ostern 1921 am Realgymnasium zu Papenburg die Maturitätsprüfung als Extraner ab. Es folgten 5 vorklinische Semester in Tübingen, München, Göttingen, wo ich 1923 die ärztliche Vorprüfung erledigte. Nach 5 klinischen Semestern in Berlin und Freiburg verließ ich nach bestandenem Staatsexamen im Sommer 1926 die Universität Freiburg. Seit August d. J. bin ich in der chirurgischen Abteilung des Stadt-Krankenhauses zu Osnabrück als Medizinal-Praktikant tätig.

Osnabrück, im November 1926.